

Over de rapportage van het NFI: een weerwoord

Marjan Sjerps, Ate Kloosterman & Charles Berger¹

Recent leverde rechtspsycholoog prof. Peter van Koppen in een artikel² in dit blad stevige kritiek op rapportages van het Nederlands Forensisch Instituut (NFI). Hierbij werd één specifiek NFI-rapport over een speciaal type hamer, een tengelhamer, als voorbeeld gebruikt. In dit artikel bespreken wij deze kritiek. Kortgezegd: wij zien in het artikel van Van Koppen geen aanleiding tot aanpassing van de rapporten of het starten van nog een onderzoek naar de NFI-rapportage. De weg die Van Koppen voorstaat is wetenschappelijk gezien achterhaald en om meerdere redenen verworpen. Wat betreft het verdedigingsbelang bij verkorte DNA-rapportages heeft Van Koppen echter een punt: er zou vaker een uitgebreide rapportage kunnen worden aangevraagd. Het standaard toevoegen van DNA-profielen aan het NFI-rapport stuit op privacy-bezwaren en vereist een wetswijziging.

Het tengelhamer-rapport dat Van Koppen als illustratief voorbeeld gebruikt heeft betrekking op de vraag of de verschillende gaten die in de schedel van een slachtoffer werden aangetroffen waren veroorzaakt door de tengelhamer (een bepaald type hamer met één korte en één lange klauw) die bij de verdachte werd aangetroffen. Een NFI-deskundige op het gebied van krasindruk- en vormsporen (KIV) vergeleek hierbij de vorm van de hamer met de vormen van de gaten in de schedel. Zijn conclusie steunde de hypothese dat de tengelhamer de gaten had veroorzaakt.

Om misverstanden meteen te voorkomen: er is geen discussie over een mogelijke gerechtelijke dwaling in de 'tengelhamer-zaak'. Het hof heeft de conclusie van het NFI-rapport gevoegd bij het overige bewijs en kwam vervolgens niet tot de overtuiging dat de tengelhamer in kwestie het moordwapen was.³ Het rapport in kwestie verdient ook in onze ogen niet de schoonheidsprijs. In dit artikel onderschrijven wij een deel van de kritiek op dit rapport.

Van Koppen gebruikt het rapport over de tengelhamer ter illustratie van meer algemene kritiek. Het NFI zou volgens hem op een andere manier onderzoek moeten doen en een ander type conclusie moeten trekken. Daarnaast wordt volgens hem door de verkorte rapportages de verdediging tekort gedaan. Wij concentreren ons in dit artikel op de vraag of deze meer algemene kritiek hout snijdt, en of de NFI-rapporten moeten worden aangepast. Van Koppen vat zijn artikel op p. 1451 samen met zes kritiekpunten die hij illustreert met het tengelhamer-rapport, plus een aantal andere kritiekpunten die geen betrekking hebben op dit rapport. Hieronder gaan wij puntsgewijs in op deze kritiek.

1. De herkomst van aangeleverde stukken van overtuiging

Volgens Van Koppen onderzoekt het NFI de herkomst van de onderzochte stukken nooit. Deze bewering is onjuist. Wanneer er twijfel is over de herkomst van stukken (bij-

Auteurs

1. Prof. dr. M.J. Sjerps is als principal scientist/statisticus verbonden aan het NFI en bijzonder hoogleraar forensische statistiek aan de Universiteit van Amsterdam. Prof. dr. A.D. Kloosterman is als principal scientist/DNA-deskundige verbonden aan het NFI en bijzonder hoogleraar forensische biologie aan de Universiteit van Amsterdam. Prof. dr. ir.

C.E.H. Berger is als principal scientist verbonden aan het NFI en bijzonder hoogleraar criminalistiek aan de Universiteit Leiden.

Noten

2. 'De Tengelhamer en het Schedeldak, Over Rapportages door het Nederlands Forensisch Instituut', P.J. van Koppen, *NJB* 2017/1121, afl. 21, p. 1444-1452.

3. Hof van Arnhem 17 mei 2012, ECLI:GHARN:2012:BW6011: 'Het hof heeft uit de processtukken en het onderzoek ter terechtzitting niet de overtuiging verkregen dat de bij verdachte gevonden tengelhamer het moordwapen is geweest. Ondanks dat de schedeldakbeschadigingen volgens het NFI mogelijk zijn veroorzaakt door de tengelhamer, is op de bij verdachte in de woning

gevonden hamer geen enkel bloed- of DNA-spoor van het slachtoffer aangetroffen, noch is gebleken van schoonmaaksporten op de hamer. Dat maakt dat het mogelijk is dat de gevonden hamer niet gebruikt is bij de geweldshandelingen.'

4. M.J. Saks, D.M. Risinger, R. Rosenthal & W.C.



© Donna Grethen / Getty Images

voorbeeld onder welke omstandigheden de monsters zijn bewaard), of wanneer de wijze van selectie van spullen relevant kan zijn voor de conclusie van het NFI rapport, onderzoekt de NFI-deskundige in beginsel de herkomst. Daar komt echter meer bij kijken dan Van Koppen in zijn stuk suggereert. Hieronder bespreken we drie aspecten die een rol spelen: 'contextuele bias', het combineren van resultaten, en 'selectie-effecten'. Maar we beginnen met het onder schrijven van een kritiekpunt op het tengelhamer-rapport.

De herkomst van het schedeldak

Van de schedel in kwestie zijn door het ziekenhuis CT-scans gemaakt voor en na een operatie van het slachtoffer. Deze scans zijn relevant omdat op basis hiervan bepaalde gaten in de schedel als delict-gerelateerd konden worden aangemerkt, en andere juist als niet-delict-gerelateerd. De deskundige had deze informatie dus zinvol kunnen gebruiken (zonder daardoor oneigenlijk beïnvloed te worden in zijn oordeel, zie onder). De scans blijken wel aanwezig in het medisch dossier van het NFI maar de informatie daaruit is niet expliciet gebruikt in het KIV-rapport. Wij zijn het daarom eens met Van Koppen dat er onduidelijkheid is over het gebruik van de medische informatie over de gaten in de schedel.

Domein-irrelevante informatie en contextuele bias

Sommige informatie kan de deskundige oneigenlijk beïnvloeden. Bijvoorbeeld: bij het vergelijken van vingersporen met de verdachte kan de vingersporedeskundige onbewust beïnvloed worden door de informatie dat er ook schoensporen zijn aangetroffen die matchen met de schoenen van de verdachte. Deze beïnvloeding is ongewenst omdat de vingersporedeskundige geacht wordt om zijn oordeel alleen te baseren op de vingersporen en zijn kennis van dit gebied. Psychologen noemen deze ongewenste beïnvloeding door dergelijke 'domein-irrelevante' informatie een vorm van 'contextuele bias'.⁴ Zij pleiten voor procedures die dit zoveel mogelijk tegengaan. Dat kan bijvoorbeeld door een zaak te laten voorbereiden door een eerste onderzoeker, waarna een tweede onderzoeker de sporen beoordeelt. De taak van de eerste onderzoeker is om de informatie te filteren zodat de tweede onderzoeker alleen domein-relevante informatie krijgt. Het NFI implementeert dergelijke procedures momenteel.⁵

De herkomst van de tengelhamer: contextuele bias

In het geval van de tengelhamer betoogt Van Koppen dat er allerlei informatie is op basis waarvan, los van de vorm van de hamer en de schedelopeningen, a-priori duidelijk is

Het ontbreken van de DNA-sporen is voor de KIV-deskundige domein-irrelevante kennis, die zijn conclusie over de vormsporen niet mag beïnvloeden

dat de kans klein is dat deze hamer het moordwapen is (zoals het ontbreken van DNA-sporen van het slachtoffer). De KIV-deskundige had volgens Van Koppen deze informatie bij zijn onderzoek moeten betrekken. Ook in andere zaken betoogt Van Koppen dat een deskundige zich moet verdiepen in de overige informatie, buiten zijn terrein, omtrent de vraag die hem gesteld is.

Dat juist rechtspsycholoog Van Koppen het gevaar van contextuele bias hierbij niet noemt is opmerkelijk, en gaat lijnrecht in tegen alle literatuur op dit gebied. De KIV-deskundige helpt de rechter niet door, zoals Van Koppen voorstelt, zijn oordeel over de vormsporen te vermengen met de overige informatie zoals het ontbreken van DNA-sporen op de hamer. De betekenis van dit laatste voor de vraag of de hamer als moordwapen is gebruikt vergt immers kennis over de overdracht van DNA, en ligt daarmee buiten het terrein van de KIV-deskundige. Het ontbreken van de DNA-sporen is voor hem domein-irrelevante kennis, die zijn conclusie over de vormsporen niet mag beïnvloeden.

Het combineren van bewijs

De KIV-deskundige moet zijn rapport dus beperken tot de vormsporen, en de DNA-deskundige beperkt zich tot (het ontbreken van) de DNA-sporen. Niettemin hebben beide onderzoeken betrekking op dezelfde vraag (is dit het moordwapen?) en ligt het voor de hand om de onderzoeksresultaten te combineren. Hierbij hebben de vragen voor de DNA-deskundige geen betrekking op de bron van het spoor (er was immers helemaal geen relevant DNA-spoor) maar op de vraag hoe waarschijnlijk het ontbreken van DNA-sporen is wanneer de hamer als moordwapen is gebruikt. Ook het combineren van conclusies van verschillende deskundigheidsgebieden vergt denken op het niveau van mogelijke 'activiteiten' die tot het sporenbeeld hebben geleid in plaats van mogelijke 'bronnen' van elk spoor afzonderlijk. Dit type onderzoek wordt IDFO genoemd (InterDisciplinair Forensisch Onderzoek). In de tengelhamer-zaak is dit onderzoek niet gebeurd waardoor het forensisch bewijs door de rechters gecombineerd moest worden.

Bij grote zaken vindt op het NFI meestal een forensisch intake (FIT) gesprek plaats waarin de vraagstelling uitgebreid aan bod komt (daarover later meer). Het NFI heeft daarnaast begin 2017⁶ een project opgezet om ook in andere zaken de achterliggende onderzoeksvraag beter in beeld te krijgen waardoor de mogelijkheden om bewijs

te combineren optimaal worden benut. Hiermee wordt dan, zoals Van Koppen bepleit, een beter antwoord gegeven op de vraag van de jurist. Ook in de tengelhamer-zaak had dit tot meerwaarde kunnen leiden. In punt 9 hieronder gaan wij hier nader op in.

Er blijft echter altijd context-informatie over die niet forensisch van aard is, maar wel het antwoord op de vraag mede bepaalt. In de tengelhamer-zaak zijn voor de vraag of de tengelhamer het moordwapen was bijvoorbeeld getuigenverklaringen van belang. De getuigen verklaarden dat de verdachte zich, vlak voordat zij het slachtoffer gewond aantroffen, van een plastic tas met inhoud had ontdaan. Op grond van deze verklaringen oordeelde het gerechtshof⁷ dat: '... het goed mogelijk [is] dat in de tas het voorwerp zat waarmee het letsel aan het slachtoffer is toegebracht'. Deze verklaringen verkleinen dus de kans dat de tengelhamer die later bij verdachte werd aangetroffen gebruikt is als moordwapen. Een rechtstreeks antwoord op de vraag hoe waarschijnlijk het is dat de tengelhamer het moordwapen is kan daarom door geen enkele forensisch deskundige worden gegeven. Dit zou immers een waardering van bijvoorbeeld de getuigenverklaringen vereisen, hetgeen duidelijk buiten hun expertiseterrein ligt. Alleen de jurist kan dit beoordelen door de forensische conclusies te combineren met de overige informatie waaronder de getuigenverklaringen. De rechters hebben dat in deze zaak ook gedaan. In punt 4 hieronder gaan we hier nader op in.

Het betoog van Van Koppen dat de deskundige zich moet verdiepen in de overige informatie, buiten zijn terrein, omtrent de vraag die hem gesteld is levert dus grote problemen op. Het leidt tot contextuele bias en deskundigen die buiten hun expertiseterrein treden. Daardoor kan ook onduidelijk worden waar nu precies het oordeel van de deskundige op gebaseerd is, hetgeen bij het combineren van bewijs weer kan leiden tot dubbel telling en dus overwaardering van bewijs.

Selectie-effect

Van Koppen doelt met het eerste kritiekpunt van zijn samenvatting ook op de situatie waarin het bewijs op een speciale manier geselecteerd is. In een aantal gevallen worden waarnemingen eerst gebruikt om 'verdachte' voorwerpen of personen te identificeren. Vervolgens worden dezelfde waarnemingen gebruikt als bewijsmateriaal in een strafzaak. Een bekend voorbeeld van dergelijke specia-

Thompson, 'Context effects in forensic science: A review and application of the science of science to crime laboratory practice in the United States', *Science & Justice* 2003, vol. 43(2): p. 77-90, en I.E. Dror, D. Charlton, A.E. Péron, 'Contextual informati-

on renders experts vulnerable to making erroneous identifications', *Forensic Science International* 2006, 156: p. 74-78.

5. E.J.A.T. Mattijsen, W. Kerkhoff, C.E.H. Berger, I.E. Dror, R.D. Stoel, 'Implementing context information management in foren-

sic casework: Minimizing contextual bias in firearms examination', *Science & Justice* 2016 56: 113-122; en R. Stoel, C.E.H. Berger, W. Kerkhoff, E. Mattijsen & I. Dror, 'Minimizing contextual bias in forensic casework', in: M. Hickman (ed), *Forensic*

Science and the Administration of Justice, 2013, SAGE Publications, 67-86.

6. Niet gerelateerd aan de tengelhamer-zaak.
7. Arrest Hof Arnhem, 16 mei 2012, ECLI:NL:GHARN:2012:BW6011.
8. M.J. Sjerps & R. Meester, 'Selection

NFI-deskundigen wordt juist aangeraden om de jurist op de rol van het overige bewijs te attenderen in zaken waarin dit met name belangrijk is, namelijk gevallen waarin het overige bewijs mogelijk geheel ontbreekt

le selectie is de identificatie van een verdachte via een DNA-database zoekactie. Over de interpretatie van DNA-database matches en selectie-effecten in het algemeen is veel literatuur verschenen, waaronder ook NFI-bijdragen.⁸ Bij een DNA-database zoekactie wordt er uit een grote verzameling personen (alle personen in de database) één persoon geselecteerd omdat zijn DNA-profiel blijkt te matchen met dat van het spoor. Op basis hiervan wordt deze persoon de verdachte in de zaak. Vervolgens wordt het matchende DNA-profiel gebruikt als bewijsmateriaal in de rechtszaal.

Deze situatie is bijzonder omdat het in deze situatie mogelijk is dat er helemaal geen andere belastende informatie tegen de verdachte gevonden wordt. Als de verdachte op een andere manier is geïdentificeerd dan de DNA-database match ligt er vrijwel altijd andere belastende informatie ten grondslag aan de identificatie. In het geval van een DNA-database match zonder andere belastende informatie kan er (afhankelijk van de situatie) een reële mogelijkheid zijn dat de match op toeval berust en de verdachte niet de donor is van het spoor. Het NFI-rapport van een DNA-database match wijst daarom in een speciaal tekstkader expliciet op het belang van het in samenhang bezien van alle onderdelen van het bewijs. Daarin staat dat de bewijskracht van een DNA-database match niet kleiner is dan die van een 'gewone' DNA-match. De bewijskracht van het overige bewijs is mogelijk wél veel kleiner.

De herkomst van de tengelhamer: selectie-effect

Van Koppen legt uit dat ook in de tengelhamer-zaak een selectie-effect zou kunnen spelen: het is mogelijk dat de hamer uit een verzameling van heel veel voorwerpen geselecteerd is voor het KIV-onderzoek op basis van vormovereenkomsten met de schedelopeningen. De KIV-onderzoeker wordt vervolgens gevraagd een uitspraak te doen over de bewijskracht van de vormovereenkomsten. Van Koppen trekt vervolgens de conclusie dat deze uitspraak nietszeggend zou zijn vanwege de wijze waarop de hamer geselecteerd is. Maar dat is een verkeerde conclusie. Net als bij de DNA-database match wordt de bewijskracht van de vormovereenkomsten niet kleiner door de selectie.

Zoals we zagen blijkt uit de literatuur dat het genoemde selectie-effect geen probleem is wanneer zowel de bewijswaarde van het deskundigenrapport als het overige bewijs en informatie door de rechter worden beschouwd (zoals ook in de bewuste tengelhamer-zaak gebeurde). Van Koppen suggereert dat het NFI hiervoor

geen oog heeft. Dat is onjuist: NFI-deskundigen wordt juist aangeraden om de jurist op de rol van het overige bewijs te attenderen in zaken waarin dit met name belangrijk is, namelijk gevallen waarin het overige bewijs mogelijk geheel ontbreekt.⁹ Het tekstkader in de DNA-databankrapporten is hiervan een voorbeeld.

2. De consequenties van bevindingen

Volgens van Koppen worden de consequenties van de bevindingen niet aan de rechter uitgelegd. Deze bewering is onjuist. De deskundige wordt geacht consequenties uit te leggen, in ieder geval voor wat betreft zijn eigen vakgebied. Het voorbeeld dat Van Koppen geeft in de tengelhamer-zaak is het volgende. In deze zaak werd in de schedel van het slachtoffer een aantal beschadigingen aangetroffen met een bepaalde vorm. Op basis van deze vorm laat de deskundige zien dat de verwondingen passen bij herhaaldelijk slaan met de hamer waarbij de positie van de hamer ten opzichte van de schedel veranderde. Van Koppen concludeert hier ten onrechte uit dat de dader dus al rondspringend het misdrijf heeft gepleegd en spreekt van een 'dansende dader'. De resultaten kunnen echter even goed verklaard worden door meerdere slagen waarbij het slachtoffer zich in verschillende posities bevindt, zoals staand en liggend. Deze verklaring is a-priori wellicht meer voor de hand liggend dan een 'dansende dader'. Deze extra toelichting is inderdaad niet vermeld in de rapportage. Bij dergelijke onduidelijkheden is het gebruikelijk om nadere toelichting te vragen aan een deskundige, ofwel schriftelijk of mondeling.

3. Het toelichten van beweringen over het onderzoeksmateriaal

Volgens Van Koppen moeten beweringen over het materiaal dat aan de deskundige is voorgelegd altijd worden toegelicht. Inderdaad worden NFI-deskundigen geacht relevante beweringen toe te lichten. In de tengelhamer-zaak is dat helaas onvoldoende gebeurd met betrekking tot het 'ronde gat in de schedel'. Hierbij is zonder de nodige toelichting geponoerd dat die opening niet zou zijn ontstaan door geweldsinwerking. Die opening is vervolgens niet onderzocht.

4. Het beantwoorden van de voorgelegde vraag

Volgens Van Koppen is het inmiddels officieel NFI-beleid geworden dat de deskundige de voorgelegde vraag niet beantwoordt. Dat is natuurlijk niet het geval. Wel is het zo dat wanneer een deskundige de voorgelegde vraag niet kan beantwoorden, hij dat ook niet zal doen. Hij zal uitlegen waarom hij dat niet kan, en zich concentreren op het deel van de vraag dat hij wél kan beantwoorden. In die gevallen is de conclusie over de oorspronkelijke vraag aan een ander, meestal de jurist.

Bijvoorbeeld, een DNA-deskundige kan niet de vraag beantwoorden of het DNA-spoor van de verdachte afkomstig is, of hoe waarschijnlijk dat is. Dit is duidelijk af te leiden uit de literatuur,¹⁰ Europese richtlijnen,¹¹ en jurisprudentie.¹² Hij kan alleen informatie geven over de zeldzaamheid van het DNA-profiel. De reden hiervoor is dat het antwoord op de vraag hoe waarschijnlijk het is dat het spoor van de verdachte afkomstig is, mede afhankelijk is van de waardering van ander bewijs of informatie in de

zaak, zoals bijvoorbeeld de betrouwbaarheid van verklaringen van getuigen, slachtoffers en de verdachte. Dit ligt buiten het expertisegebied van de DNA-deskundige.

De weg die Van Koppen voorstaat houdt in dat de deskundige zich een oordeel aanmeet over bewijs en informatie die buiten zijn deskundigheidsgebied vallen. Door dit te combineren met zijn eigen onderzoek zou de deskundige de voorgelegde vraag dan kunnen beantwoorden. Een DNA-deskundige zou zich dus bijvoorbeeld een oordeel moeten aanmeten over het waarheidsgehalte van de verklaring van de verdachte. Deze weg stuit op de volgende moeilijkheden:

- a. De deskundige moet zich volgens de wet en volgens de gedragscode van het NRGD beperken tot zijn deskundigheidsgebied.
- b. De deskundige kan oneigenlijk worden beïnvloed door bewijs en informatie buiten zijn vakgebied. In jargon heet dit 'contextuele bias' (zie boven punt 1).
- c. Er bestaat een reëel gevaar voor dubbel gebruik van deze overige informatie door deskundige en rechter.
- d. Bij contra-expertise houdt het rapport van de deskundige geen stand omdat deze werkwijze wetenschappelijk is achterhaald.

Om deze redenen werkt het NFI niet volgens deze weg, maar volgens de huidige wetenschappelijke inzichten en de genoemde Europese richtlijn.¹³ Hieruit blijkt dat een deskundige inderdaad slechts een deel van de vraag kan beantwoorden. Het andere deel wordt gevormd door de overige informatie in het strafdossier die niet tot het deskundigheidsgebied behoort. Meer Nederlandstalige uitleg hierover wordt bijvoorbeeld gegeven in de literatuur,¹⁴ een NFI vakbijlage,¹⁵ en in cursussen en themadagen voor juristen en politie.

De aantijging van Van Koppen dat het NFI-beleid in deze onlogisch en onwetenschappelijk is en niet wordt uitgelegd raakt daarom kant noch wal. Het is dan ook teleurstellend dat de redactie van het Nederlands Juristenblad een dergelijke ongenueanceerde mening in de rubriek 'wetenschap' publiceert zonder het NFI om een weerwoord te vragen.

5. Empirisch onderzoek onder de alternatieve hypothese

Volgens Van Koppen is het in veel rapporten van het NFI gebruikelijk om de mate waarin het bewijs past bij de alter-

natieve hypothese niet te onderzoeken, maar dat onderzoek te vervangen door de eigen ervaring of intuïtie. Ook op dit punt ligt de zaak anders dan Van Koppen beweert. Natuurlijk wordt een NFI-deskundige geacht geen ongefundeerde uitspraken te doen. Voor een goed gefundeerde uitspraak is echter niet voor elke zaak een nieuw onderzoek noodzakelijk. Op basis van gedegen kennis en ervaring van een overkoepelend forensisch gebied kunnen onderzoekers uitspraken doen over deelgebieden. Deze werkwijze is algemeen geaccepteerd. Zoals een automonteur zijn kennis van auto's kan toepassen om een defect te vinden van een hem onbekend merk auto, zo kan een forensisch deskundige zijn kennis toepassen op een deelgebied.

Het voorbeeld van Van Koppen heeft betrekking op een tengelhamer. Tengelhamers zijn onderdeel van een overkoepelend gebied 'werktuigen' dat deel uitmaakt van het KIV-deskundigheidsgebied (in feite is het een gewone klauwhamer met één korte en één lange klauw). Op basis van uitgebreide kennis van, en ervaring met, werktuigen zoals hamers en sporen daarvan in het algemeen, kan ook een uitspraak worden gedaan over het deelgebied tengelhamers. Uitspraken op basis van kennis en ervaring zouden extra kunnen worden gecontroleerd door ook specifiek enkele experimenten uit te voeren. Deze extra controlestap wordt echter alleen uitgevoerd als de deskundige, of de tweede deskundige die het onderzoek controleert, twijfelt over de uitspraak en voldoende toegevoegde waarde ziet in de experimenten. De deskundige en de controlerende deskundige twijfelden niet over de gedane uitspraken in kwestie. Voor een breder project zijn later andere tengelhamers onderzocht. Dit onderzoek bevestigde de eerder gedane uitspraken en getrokken conclusie.

6. Betrekken van de verdediging bij het formuleren van onderzoekshypothesen

Van Koppen pleit voor het betrekken van de verdediging bij het opstellen van de onderzoekshypothesen. Ook wij zijn daar voorstanders van. Om van bewijskracht te kunnen spreken moet je immers zowel voor de aanklager als voor de verdediging een hypothese kunnen hanteren.

In een deel van de zaken is er echter op het moment van schrijven van het rapport nog geen verdachte in beeld en dus ook geen verdediging. Wanneer er

effects and database screening in forensic science', *Forensic Science International* 2009, 192, 56-61; en C.E.H. Berger, P. Vergeer & J.S. Buckleton, 'A more straightforward derivation of the LR for a database search', *Forensic Science International Genetics* 2015, 14, 156-160.

9. M.J. Sjerps, A. Kloosterman & K. van der Beek, 'De interpretatie van een DNA-databank match', *Delikt en Delinkwent* 2010 40 (2): 138-155; M.J. Sjerps, *Bewijskracht 10, volle vaart recht vooruit* (oratie Amsterdam), nr. 417 in oratiereeks van de Universiteit van Amsterdam, 2011.

10. J.S. Buckleton, J.A. Bright & D. Taylor, *Forensic DNA evidence interpretation*, CRC

press, 2016; en B. Robertson, G.A. Vignaux & C.E.H. Berger, *Interpreting Evidence: Evaluating Forensic Science in the Courtroom*, Wiley, 2016.

11. ENFSI guideline for evaluative reporting in forensic science, 2015, European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI).

12. *R v Alan James Doherty, R v Gary Adams*, Court of Appeal – Criminal Division, 1996, EWCA Crim 728: [The DNA expert witness] will properly explain to the Jury the nature of the match [...] between the DNA in the crime stain and the DNA... from the Defendant. He will properly, on the basis of empirical statistical data, give the Jury the random occurrence ratio – the frequency

with which the matching DNA characteristics are likely to be found in the population at large [...]. The scientist should not be asked his opinion on the likelihood that it was the Defendant who left the crime stain [...].

13. Zie ook: Nuffield guides 1-4, Royal Statistical Society; Association of Forensic Science Providers (AFSP), 'Standards for the formulation of evaluative forensic science expert opinion', *Science & Justice*, 2009, 49, p. 161-164.

14. M. Sjerps & J.A. Coster van Voorhout (red.), *Het onzekere bewijs. Gebruik van statistiek en kansrekening in het strafrecht*, Deventer, 2005; C.E.H. Berger, 'Criminalis-

tiek is terugredeneren', *NJB* 2010/646, afl. 13, p. 784-789; en C.E.H. Berger & D. Aben, 'Drieluik Bewijs en overtuiging', *Expertise en Recht*, 2010, 2,3 en 5/6; M.J. Sjerps, *Bewijskracht 10, volle vaart recht vooruit* (oratie Amsterdam), nr. 417 in oratiereeks van de Universiteit van Amsterdam, 2011; C.E.H. Berger (2017), *De waarheidsvinding naar een hoger niveau* (oratie Leiden), 2017.

15. Vakbijlage 'De reeks waarschijnlijkheidstermen van het NFI en het Bayesiaanse model voor interpretatie van bewijs', te vinden op www.forensischinstituut.nl.

16. Deze tekst luidt: 'In het verslag van de

wel een verdachte is kiest de verdediging er meestal voor (nog) geen hypothese aan te dragen. Wanneer de verdediging dit wel doet, zal het NFI die altijd willen onderzoeken als daartoe een aanvraag wordt gedaan. De communicatie van het NFI met de verdediging kan vanwege juridische restricties echter niet rechtstreeks plaatsvinden en loopt meestal via de rechter-commissaris. Dit kan soms beperkingen met zich meebrengen. Het NFI bepaalt bijvoorbeeld niet of de verdediging wordt uitgenodigd voor een forensisch intake (FIT)-gesprek. Het NFI is dus gehouden aan juridische kaders, maar is als onderzoeksinstituut onpartijdig.

7. De belangen van de verdediging bij verkorte rapportages

Vanwege het belang van tijdige rapportage wordt in een beperkt aantal gebieden een verkorte rapportage aangeboden (o.a. DNA, verdovende middelen en chemisch brandonderzoek). Een verkorte rapportage is een rapport waarbij bepaalde onderdelen (administratieve data, informatie over het (voor)onderzoek en de vraagstelling) verkort zijn weergegeven dan wel niet zijn vermeld. Overigens is het tengelhamer-rapport geen verkorte rapportage.

Het NFI is hiermee begonnen om efficiencyredenen, na overleg met politie en OM, zodat de resultaten zo snel mogelijk bekend worden. Voor chemisch brandonderzoek wordt al circa vijftien jaar verkort gerapporteerd, omdat het chemisch brandonderzoek in eerste instantie vaak een rol speelt in het onderzoek naar de oorzaak van een brand en de conclusie dus snel gewenst is.

Bij de introductie van de verkorte rapportages is afgesproken dat de aanvrager/opdrachtgever altijd kan verzoeken om een aanvullend rapport met additionele informatie. Wanneer de verdediging behoefte heeft aan meer informatie, om bijvoorbeeld de details door een eigen deskundige te laten bekijken zal het NFI, mits daartoe gemachtigd, die informatie verstrekken. De verdediging kan ook de rechter(-commissaris) verzoeken een uitgebreid NFI-rapport aan te vragen. In de praktijk ontvangt het NFI zelden dergelijke verzoeken. Bij DNA-rapporten is dat tot nu slechts enkele keren gebeurd op duizenden verkorte rapportages per jaar. Daarbij is de trend bij het DNA-onderzoek van het NFI inmiddels gekeerd richting uitgebreider rapporteren, bijvoorbeeld over het vooronderzoek (het zoeken naar DNA-sporen).

Van Koppen pleit voor het standaard opnemen van DNA-profielen in het rapport. Dit is echter wettelijk niet toegestaan. In de nota van toelichting van het Besluit DNA-onderzoek in strafzaken van 27 augustus 2001 staat bij de toelichting op artikel 10 lid 2 dat het DNA-profiel niet in het verslag van de resultaten van het DNA-onderzoek wordt weergegeven.¹⁶ In latere wijzigingen van het Besluit is daar niet op teruggekomen. Op verzoek van bevoegde autoriteiten zoals de rechter-commissaris en het openbaar ministerie worden de DNA-profielen altijd verstrekt, bijvoorbeeld voor een review door een deskundige van de verdediging.

Van Koppen klaagt mogelijk terecht dat de belangen van de verdediging met de verkorte rapportages en het niet standaard mogen rapporteren van de DNA-profielen worden geschaad. Maar dit kan worden opgelost door het vaker aanvragen van een uitgebreid NFI-rapport als aanvulling op een verkorte rapportage. Ook heeft het NFI waar toegestaan altijd medewerking verleend aan het ver-

strekken van gegevens aan de verdediging. Het opnemen van DNA-profielen in de rapporten is niet toegestaan bij wet, mede omdat dit kan leiden tot het ontstaan van ongecontroleerde 'privé' DNA-databanken.

8. De noodzaak van een onderzoek naar de kwaliteit van de NFI-rapporten

Van Koppen bepleit in zijn artikel een onderzoek naar de kwaliteit van de NFI-rapporten omdat dit volgens hem vrijwel ontbreekt. De kwaliteit van het onderzoek en de rapportages wordt echter al regelmatig en systematisch onderzocht. Om de toegevoegde waarde van een nieuw onderzoek te kunnen beoordelen is de volgende achtergrondinformatie van belang.

Het opnemen van DNA-profielen in de rapporten is niet toegestaan bij wet, mede omdat dit kan leiden tot het ontstaan van ongecontroleerde 'privé' DNA-databanken

Er zijn al een aantal externe onderzoeken gedaan naar de rapportagewijze van het NFI. Bijvoorbeeld het door Van Koppen genoemde onderzoek van De Keijser et al. dat in opdracht van het NFI is uitgevoerd¹⁷ en andere onderzoeken.¹⁸ Het NFI initieert ook zelf vergelijkende onderzoeken met andere instituten.¹⁹

Bovendien zijn de NFI rapportages conform de huidige wetenschappelijke inzichten en Europese richtlijnen zoals eerder genoemd. De weg die Van Koppen voorstaat gaat, zoals boven besproken onder punt 1 en 4, lijnrecht hiertegen in.

Daarnaast worden NFI rapporten regelmatig door externen gecontroleerd. Dit gebeurt op vele manieren:

Via het NFI-examen: NFI-deskundigen hebben bij indiensttreding bij het NFI in het algemeen minimaal een relevante universitaire of HBO-vooropleiding. Om tekenbevoegd deskundige te worden volgen zij bij het NFI een interne opleiding. De opleiding wordt afgesloten met een examen, waarbij een zestal geanonimiseerde rapporten door onder andere een externe (meestal buitenlandse) vakdeskundige en een forensisch officier van justitie onder de loep worden genomen. Ook voor het onderdeel 'oefenrechtbank' worden geanonimiseerde rapporten door externen getoetst. De tekenbevoegde deskundigen van het NFI worden om de vijf jaar opnieuw getoetst. Dit levert een continue stroom van externe feedback op de rapporten.

Via het NRGD-examen: Waar het NRGD deskundheidsgebieden heeft opengesteld voor registratie zijn NFI-deskundigen geregistreerd. Deze registratie is openbaar via de website van het NRGD. Om geregistreerd te worden

in het NRGD wordt de deskundigheid van de kandidaat onafhankelijk getoetst. Deze toetsing vindt plaats op basis van een lijst van door de kandidaat geschreven rapporten. Ook deze toetsing vindt elke vijf jaar opnieuw plaats.

Via het kwaliteitssysteem: Het NFI heeft een kwaliteitssysteem dat van toepassing is voor alle onderzoeksgebieden. Het NFI is door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd als laboratorium voor een groot aantal verrichtingen.²⁰ Deze accreditatie wordt jaarlijks ge-audit door externe deskundigen. Onderdeel van het kwaliteitssysteem en de accreditatie is deelname aan 'ringonderzoeken' (interlaboratoriumtesten). Ook intern worden de rapporten ge-audit via het kwaliteitssysteem, via criminalistische rapportageaudits en via aparte rapportage-interviesessies, met en zonder betrokkenheid van de rechterlijke macht.

9. Recente ontwikkelingen

Aan de verbetering van NFI rapportage wordt voortdurend gewerkt en in de afgelopen jaren zijn al grote stappen voorwaarts gemaakt: zowel voor wat betreft inhoudelijke kwaliteit, als taal en structuur. Om met beperkte capaciteit aan de toenemende vraag naar forensisch onderzoek te kunnen voldoen heeft het NFI de afgelopen jaren ingezet op het werken met 'producten' via een producten- en dienstencatalogus. Waar dit productgericht werken veel heeft bijgedragen aan het inzicht in de onderzoeksmogelijkheden voor onze ketenpartners en aan het terugdringen van de levertijden, kan het ook nadelen hebben. Door het opknippen in producten kan het overzicht in een zaak daaronder te lijden hebben. Dit speelt met name wanneer vragen niet alleen gaan over de bron van een spoor (bronniveau) maar ook over bij welke activiteit die sporen ontstonden (activiteitniveau).

De zaak van de tengelhamer is een voorbeeld van deze keerzijde van het productgericht werken: de KIV-deskundige schreef een rapport over de vormovereenkomsten tussen de schedelopeningen en de tengelhamer, de DNA-deskundige over het ontbreken van relevante DNA-sporen op de tengelhamer, maar een evaluatie van deze combinatie van bevindingen voor de achterliggende vraag of de tengelhamer het moordwapen was, is niet uitgevoerd door het NFI. Wij zijn het met Van Koppen eens dat hiermee een belangrijke vraag is blijven liggen voor de rechters. Dit probleem speelt zoals boven vermeld in meer zaken.

Er zijn daarom al een aantal ontwikkelingen gaande bij het NFI om hierin verbetering te brengen:

- Er worden interne cursussen gegeven over *case assessment and interpretation* (CAI), een aanpak van zaken die zich richt op het achterhalen van de achterliggende vraag, het opstellen van een onderzoeksstrategie en een

gebalanceerde (onpartijdige) interpretatie van de onderzoeksresultaten. Dat is van belang om de meest relevante vragen (veelal op activiteitsniveau) te kunnen beantwoorden.

- Er is ook een specifiek innovatieprogramma met een aantal projecten dat zich richt op het wetenschappelijk onderbouwd beantwoorden van vragen naar de activiteit waarbij een spoor werd overgedragen.
- Er is de mogelijkheid van interdisciplinair forensisch onderzoek (IDFO), waarbij de kracht van meerdere deskundigheden gebundeld wordt en meerdere vormen van bewijs gecombineerd worden.
- Dit jaar is het project 'zaakgericht werken' gestart met als doelstelling om de achterliggende onderzoeksvraag beter in beeld te krijgen en daar beter antwoord op te geven.

Samenvatting

Het artikel van rechtspsycholoog prof. Van Koppen neemt één specifiek NFI rapport als voorbeeld voor zijn stelling dat de NFI-rapporten onder de maat zijn. Een deel van de kritiek op dit rapport wordt door het NFI gedeeld. Van Koppen trekt vervolgens conclusies over NFI-rapporten in het algemeen en signaleert daarbij zes problemen (p. 1451 uit [1]).

De eerste drie hebben betrekking op de wens om meer uitleg in het rapport op te nemen. Dit gebeurt meestal voldoende, maar het artikel van Van Koppen maakt de noodzaak hiervan nog eens duidelijk.

Punten 4 en 5 hebben betrekking op de rapportagewijze van het NFI. Deze rapportagewijze houdt in dat een deskundige zich beperkt tot wat hij kan zeggen op basis van zijn expertisegebied en het aan hem voorgelegde materiaal. Het is aan de jurist om dat te voegen bij overig bewijs en informatie in de zaak. Van Koppen stelt een andere werkwijze voor. Deze houdt in dat de deskundige uitspraken doet over zaken waarvoor hij noch de deskundigheid noch de informatie heeft. Deze werkwijze is onverantwoord, wetenschappelijk achterhaald en om meerdere redenen verworpen.

Punt 6 en de verkorte rapportages hebben betrekking op het belang van de verdediging. Het NFI is onpartijdig en wil hiermee rekening houden; daarnaast is het NFI ook gehouden aan de juridische kaders en de onderzoeksopdracht. Wij zijn het met Van Koppen eens dat deze strikte kaders in sommige gevallen kunnen botsen met het belang van de verdediging.

Voor het oplossen van sommige problemen die Van Koppen daarnaast nog schetst heeft het NFI al meerdere initiatieven ontplooid. Tot slot bepleit Van Koppen de kwaliteit van de NFI rapporten systematisch te onderzoeken. Die kwaliteit is inderdaad belangrijk en wordt daarom al op vele manieren onderzocht. •

resultaten van het DNA-onderzoek wordt het DNA-profiel dat is vastgesteld met behulp van het onderzochte celmateriaal, niet weergegeven. Om privacy-overwegingen wordt dit profiel uitsluitend opgeslagen in de DNA-databank. In het verslag zal wel worden aangegeven of het DNA-profiel dat is verkregen uit het celmateriaal van een verdachte of een derde overeenkomt met

het DNA-profiel dat is gemaakt uit het sporen materiaal.'

17. J.W. de Keijser, H. Elffers, R.M. Kok & M.J. Sjerps, *Bijkans begrepen? Feitelijke begrip en vermeend begrip van forensische deskundigenrapportages onder rechters, advocaten en deskundigen*, Den Haag: Boom 2009.

18. F. Posthumus, *Evaluatieonderzoek in de*

Schiedammer parkmoord (2005), Openbaar Ministerie; en M. Malsch, M.D. Taverne, H. Elffers, J.W. de Keijser & P.R. Kranendonk, *DNA-rapporten: makkelijker kunnen we het niet maken, begrijpelijker wel*, Boom Lemma Uitgevers, 2013.

19. C.G.G. Benschop, E. Connolly, R. Ansell & B. Kokshoorn, 'Results of an inter and intra laboratory exercise on the assessment

of complex autosomal DNA profiles', *Science & Justice*, 2017, 57(1): 21-27.

20. De volledige scope van accreditatie van het NFI staat gepubliceerd op www.rva.nl onder nummer L146.

Nawoord: Hoe onlogisch werken toch logisch kan worden gevonden

Peter J. van Koppen¹

Nu NFI-deskundigen geen keuze maken voor een van de hypotheses en met een onnodig nauwe blik naar het onderzoek kijken en het NFI een door de rest van de wereld geaccepteerde wetenschappelijke methode achterhaald vindt, worden rapportages geleverd met conclusies die voor menig rechter, officier van justitie en advocaat onbegrijpelijk zijn en die ook niet aansluiten bij de manier waarop rechters redeneren over strafrechtelijk bewijs.

In de reactie van het NFI² op mijn artikel over de tengelhamer en het schedeldak³ worden veel maatregelen aangekondigd om te voorkomen dat zo'n rapport nog een keer wordt geschreven.⁴ Dat kan natuurlijk alleen maar worden toegejuicht. Een belangrijk deel van mijn kritiek betreft echter de manier van rapporteren door het NFI in het algemeen die ik illustreerde aan de hand van het tengelhamerrapport. Ik beperk mij in deze repliek tot problemen die daarmee samenhangen, want de redactie gaf mij beperkte ruimte.

De reguliere route van een deskundigenrapport in het strafrecht is als volgt. De rechter stelt een vraag aan de deskundige, de deskundige verzamelt vervolgens op een wetenschappelijke manier daartoe alle relevante informatie en beantwoordt de vraag. Ik sta daarbij een model voor dat gegrondvest is in de wetenschapsfilosofie van Karl Popper en sindsdien in elke empirische wetenschap het standaardmodel is om vragen te beantwoorden.⁵ Hoe een wetenschappelijke redenering precies verloopt, heb ik in mijn artikel kort uiteengezet. Een belangrijke stap in het onderzoek houdt de afwijking in tussen experimentele hypothese en alternatieve hypothese op grond van de resultaten van het onderzoek dat is gedaan naar beide hypotheses. Daarover zijn NFI en ik het eens. Het proces van onderzoek eindigt daarna met de keuze voor een van de hypotheses. Die laatste stap wordt door deskundigen van het NFI niet gezet. Dat resulteert in rapportages met conclusies die voor menig rechter, officier van justitie en advocaat onbegrijpelijk zijn en overigens ook voor een deel van de NFI-deskundigen. Dat bleek uit onderzoek van De Keijser en collega's waarbij ook Marjan Sjerps als auteur wordt vermeld.⁶

De NFI-ers vinden achterhaald wat de rest van de wereld de geaccepteerde wetenschappelijke methode vindt. Zij vinden hun zogenaamde Bayesiaanse manier van rapporteren 'logisch'. Ze hebben gelijk dat die manier van redeneren een bijdrage kan leveren op verschillende vakgebieden, maar nu net niet bij strafrechtelijk bewijs.⁷ Ter ondersteuning van hun standpunt citeren zij vooral zichzelf en Bayesiaanse bloedbroeders. De kritiek op het gebruik van Bayes in het strafrecht, en die is niet alleen van mij afkomstig, wordt buiten citering gehouden.⁸

De *proof of the pudding* is natuurlijk of de rechter met dergelijke Bayesiaanse rapporten wordt geholpen. Dat is immers de rol van de getuigendeskundige, nietwaar? Ton Broeders is daar, gezien zijn artikel in *Ars Aequi*, helemaal niet gerust op.⁹ De manier waarop het NFI rapporteert is niet alleen voor rechters slecht te begrijpen, maar sluit ook niet aan bij de manier waarop rechters wel redeneren over strafrechtelijk bewijs. Ik vroeg Marjan Sjerps herhaaldelijk om mij het empirische onderzoek te laten zien dat demonstreert dat de rechter met dat soort 'logisch' rapporteren beter wordt bediend dan door rapporteren van deskundigen die volgens de geaccepteerde wetenschappelijke methode rapporteren. Dat onderzoek blijkt niet te bestaan. Men rapporteert Bayesiaans omdat het op die manier 'logisch' is, zegt men.

Het NFI geeft daarbij onder andere als argument dat de deskundige zich niet mag uitlaten over de rest van het bewijs en dat zulks nodig zou zijn om op een echte wetenschappelijke manier te rapporteren. Dat is een misvatting. De DNA-deskundige moet inderdaad niks zeggen over getuigenverklaringen. Maar hij moet wel alles aandragen dat relevant is voor het beantwoorden van de vraag die aan hem is voorgelegd. Dat is hij ver-

plicht op grond van de NRGD-gedragscode art. II lid 1 jo. lid 7.¹⁰ En als dat zou inhouden dat hij wat moet zeggen over iets dat buiten zijn vakgebied ligt, moet hij de rechter er in ieder geval op wijzen dat het relevant zou kunnen zijn. Het NFI beperkt zich echter zoveel mogelijk tot de laboratoriumtafel.¹¹ En de rest moet de rechter zelf maar uitzoeken.

Maar ook aan de laboratoriumtafel doet het NFI het werk maar half en dat is wellicht het grootste probleem. Men onderzoekt wel de ene hypothese (zoals de litigieuze tengelhamer), maar vervangt onderzoek van de alternatieve hypothese (zoals alle andere tengelhamers) door 'gedegen kennis en ervaring' op andere gebieden. Kennis en ervaring – zeker als die niet gaat over het onderwerp van de alternatieve hypothese – kan echter niet gedegen onderzoek vervangen. Dat betekent dat het NFI in dergelijke rapporten slechts de helft van het werk doet en de conclusies stoelt op de wankelende basis van kennis en ervaring. In de wetenschap is dat niet een geaccepteerde manier van werken.

Ondertussen levert een wijdere blik van de deskundige niet het context-probleem op dat Sjerps en collega's schetsen. Zij geven de literatuur op dat gebied onjuist weer. Die laat zien dat het eigenlijke onderzoek inderdaad zo 'blind' mogelijk moet worden gedaan – zonder kennis van de context. Maar in de eerste fase, bij het verzamelen van sporen, en later bij de interpretatie van de resultaten moet juist zo goed mogelijk de context in de beschouwing worden betrokken.¹² Verzamelen en interpreteren kan niet zinvol worden gedaan zonder kennis van de context.

Ondertussen worden rechters en officieren van justitie door het NFI niet goed geholpen bij het beslissen. Zij krijgen rapporten die door de structuur voor hen veelal onbegrijpelijk zijn terwijl de gestelde vragen niet zijn beantwoord. Rechters en officieren geven er dan zelf vaak een interpretatie aan die juist door het NFI wordt vermeden en nogal eens

De manier waarop het NFI rapporteert is niet alleen voor rechters slecht te begrijpen, maar sluit ook niet aan bij de manier waarop rechters wél redeneren over strafrechtelijk bewijs

een onjuiste indruk van de resultaten van het NFI-onderzoek inhoudt. De deskundigen die bij het NFI werken moeten, niet zelden contre cœur, van hogerhand wel op die manier rapporteren. Niet alle NFI-deskundigen doen het overigens en ook niet altijd. Zo wordt bijvoorbeeld Bayesiaans rapporteren door de pathologen niet gedaan. Zo neemt men ook allerlei tussenstappen in de redenering in NFI-rapporten niet Bayesiaans. En dat lijkt mij weer niet logisch. •

Auteur

1. Prof. dr. P.J. van Koppen is hoogleraar Rechtspsychologie aan de Faculteiten der Rechtsgeleerdheid van de Universiteit Maastricht en de Vrije Universiteit Amsterdam.

Noten

2. M.J. Sjerps, A.D. Kloosterman & C.E.H. Berger, 'Over de rapportage van het NFI: Een weerwoord', *NJB* 2017/2140, afl. 40, p. 2945.

3. P.J. van Koppen, 'De tengelhamer en het schedeldak: Over rapportages door het Nederlands Forensisch Instituut', *NJB* 2017/1121, afl. 21, p. 1444-1452.

4. Over de zaak waarin het tengelhamer-rapport werd geschreven verschijnt binnenkort: M.L. van Dobben, F. Verkuijlen, L. Jovanovič, M.R. Stokhof, L.L.M. Borst, Y.

van Schaik, M.A.H. van Thiel, M. Willemssen, J.J. van der Kemp & P.J. van Koppen, *De dansende dader: Veelzeggende experimenten*. Den Haag: Boom Juridisch 2018. Dat boek gaat ook over andere aspecten van die zaak en andere rapporten die het NFI in die zaak schreef.

5. Zie bijv. K.R. Popper, *Logik der Forschung: Zur Erkenntnistheorie der modernen Naturwissenschaft*, Wien: Springer 1934; en I. Lakatos & A. Musgrave (red.), *Criticism and the growth of knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press 1970.

6. J.W. de Keijser, H. Elffers, R.M. Kok & M.J. Sjerps, *Bijkans begrepen? Feitelijke begrip en vermeend begrip van forensische deskundigenrapportages onder rechters, advocaten en deskundigen*, Den Haag: Boom 2009.

7. Ik zette een groot deel van de argumenten daarvoor op een rij in P.J. van Koppen, *Overtuigend bewijs: Indammen van rechterlijke dwalingen*, Amsterdam: Nieuw Amsterdam 2011; en P.J. van Koppen, *Gerede twijfel: Over bewijs in strafzaken*, Amsterdam: De Kring 2013.

8. Zie bijv. hier te lande H. Prakken, 'Strafrechtelijk bewijs: Met Bayes of met verhalen? Of is er een derde weg?', *Expertise en Recht* 2014, 7, 4-19; en H. Elffers, 'Waarschijnlijkheidsargumentatie in het strafproces', in: P.J. van Koppen, J.W. de Keijser, R. Horselenberg & M. Jelicic (red.), *Routes van het recht: Over de rechtspsychologie* (p. 413-437). Den Haag: Boom Juridisch 2017; maar bijv. ook M. Bunge, 'Bayesianism: Science or pseudoscience?', *International Review of Victimology* 2008, 15, p. 165-178.

9. A.P.A. Broeders, 'Begrijpt de rechter wat ik bedoel? Over het gebruik van "logisch correcte" conclusies in het forensische identificatieonderzoek', *Ars Aequi* 2010, 59 (juli/augustus), 1-5.

10. Zie www.nrgd.nl.

11. Daar komt verandering in. Het NFI doet tegenwoordig Interdisciplinair Forensisch Onderzoek dat leidt tot zogeheten IDFO-rapporten. Die rapporten zijn gericht op reconstructie van de activiteiten die op de plaats delict plaats vonden. Op de merites van die rapporten zal ik in een separaat artikel terugkomen.

12. Zie daarover bijv. A.P.A. Broeders, *Op zoek naar de bron: Over de grondslagen van de criminalistiek en de waardering van het forensisch bewijs* (diss. Leiden), Deventer: Kluwer 2003.